

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

Заплеск волн на вертикальную береговую границу наибольший при кратковременных подвижках дна, для протяженных зон генерации и при расположении сейсмического источника на материковом склоне. При магнитуде землетрясения в семь баллов максимальный подъем свободной поверхности жидкости у берега превышает начальную высоту волны в 1,4 – 2 раза, если зона генерации волн находится на материковом склоне или в глубоководной части бассейна. Максимальный подъем уровня близок к начальной высоте волны для источников генерации волн на шельфе.

При отражении волны от берега образуются две захваченные шельфом волны, распространяющиеся вдоль берега в противоположных направлениях от зоны первоначального наката волны. Наблюдается частичный захват волн шельфом. Он проявляется в многократном последовательном отражении волны от берега и мелководной границы материкового склона. Этот эффект отсутствует для источников генерации волн в глубоководной части бассейна.

**Сеник Ю.І., Домбровська Г.В., Сімчук С.Р., Хоменчук В.О.**

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка, вул. М. Кривоноса, 2, Тернопіль, 46027, [vovanbox74@mail.ru](mailto:vovanbox74@mail.ru)

### **ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУ ІОНІВ ЦИНКУ ТА КАДМІЮ В КЛІТИНИ ІЗОЛЬОВАНИХ ЗЯБЕР *CYPRINUS CARPIO* L.**

Зростання вмісту важких металів в водному середовищі призводить до надмірного акумулювання їх водними організмами та порушення нормального функціонування метаболічних систем у гідробіонтів.

Зябра, внаслідок межуючого розміщення та функціональний взаємодії з водним середовищем, відіграють важливу роль в іонорегуляції риб та є першочерговою мішенню дії іонів важких металів. Проникнення вищевказаних токсикантів в організм риб через зябра характеризується складними механізмами регуляції і потребує детальнішого вивчення.

Нами досліджено концентраційну (0,05, 0,1, 0,5, 1, 2, 3 та 5 мг л<sup>-1</sup>) залежність проникнення  $Zn^{2+}$  та  $Cd^{2+}$  через апікальну мембрану клітин ізолюваних зябер коропа *Cyprinus carpio* L. Іони металів вносили у вигляді цинк сульфату та кадмій хлориду. Тканини зябрових дуг для експерименту відбирали на холоді. Температура середовища інкубації становила 18±2 °С; час – 30 хв. Як інкубаційне середовище використано розчин Рінгера для холоднокровних. Співвідношення маси тканини до об'єму досліджуваного розчину становило 1:10. Після інкубації зябра промивали 3 рази чистим розчином Рінгера. Рівень накопичення металів визначали як різницю між

вмістом металів в контрольній (без додавання іонів металу) та дослідній групах. Вміст металів у зябрах риб визначали методом атомно-абсорбційної спектrophотометрії.

Отримані результати показали, що накопичення кадмію характеризується двома лінійними ділянками. Спочатку кількість сорбованого металу повільно зростає від 0,5 до 3,5 мкг на г сирової маси в діапазоні концентрацій 0,05-1 мг л<sup>-1</sup> іонів кадмію. Подальше зростання концентрації Cd<sup>2+</sup> від 1 до 5 мг л<sup>-1</sup> в середовищі інкубації ініціює стрімке збільшення кількості акумульованого металу до 21,2 мкг г<sup>-1</sup>. Отримані результати можна пояснити вичерпанням бар'єрних можливостей мембрани при високих концентраційних градієнтах та зміщенням рівноваги у бік лавиноподібного надходження іонів металу у клітини зябер.

Кількість сорбованого цинку лінійно зростає від 20,5 до 38,3 мкг г<sup>-1</sup> із збільшенням його концентрації у воді до максимуму, що відповідає значенню 3 мг л<sup>-1</sup>. Після цього процес поглинання Zn<sup>2+</sup> дещо сповільнюється, проте ефекту насичення не відмічається. Виходячи з цього, можна припустити, що транспорт іонів цинку через апікальну мембрану зябер є регульованим процесом.

Очевидно, надходження іонів кадмію в епітеліальні клітини зябер коропа здійснюється шляхом полегшеної дифузії. З особливостей транспорту іонів досліджуваних металів видно, що епітеліальні клітини зябер коропа володіють вищою резистентністю до дії підвищених концентрацій цинку, ніж кадмію. Це може бути обумовлено тим, що цинк є біогенним елементом, тоді як кадмій – типовим металом-токсикантом.

### **Сербинова (Тарасюк) И.В.**

Одесский филиал института биологии южных морей НАН Украины,  
ул. Пушкинская 37, Одесса, 65125, Украина, *irina.serbinova1987@yandex.ru*

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКОБИОТЫ ПРИБРЕЖНЫХ И ОТКРЫТЫХ ВОД ЧЁРНОГО МОРЯ**

Исследования мицелиальных грибов в воде открытой части Одесского морского региона (ОМР) и прибрежной зоны собственно Одесского залива проводились в летне-осенний период 2010 года. В открытой части ОМР пробы отбирались с поверхностного и придонного горизонтов с глубинами 2,8 – 23,5 м, в прибрежной зоне – в зоне заплеска (всего 53 пробы). Грибы выделяли методом накопления на опилках дуба